

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04239198 A**

(43) Date of publication of application: **27 . 08 . 92**

(51) Int. Cl

H05K 7/14

(21) Application number: **03001793**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: **11 . 01 . 91**

(72) Inventor: **MIZUMOTO TERUO**

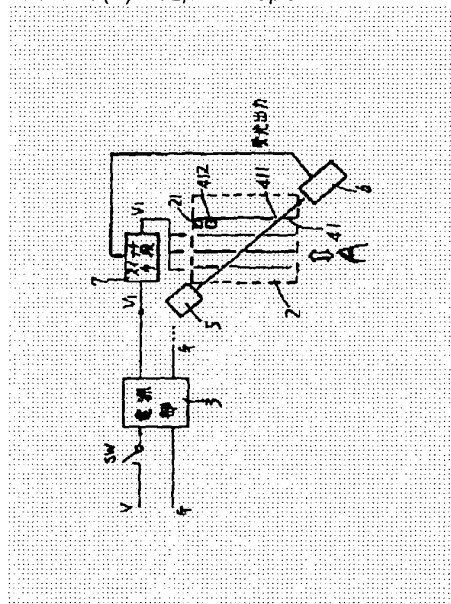
(54) **PREVENTION METHOD OF FALSE INSERTION**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent malfunction by forming a beam path of a photocoupler obliquely inside a shelf whereon a plurality of printed boards are mounted, by energizing the photocoupler only when the printed board is normally inserted, and by applying a power supply to the printed board.

CONSTITUTION: A plurality of shelves 2 for inserting and removing a printed board 41 as shown by an arrow A are provided using a guide whose upper part and lower part are not illustrated. A photocoupler which consists of a light emission part 5 and a photosensitive part 6 forming beam path obliquely is provided inside the shelf 2. Through-holes 411 whose positions are deviated little by little are formed in the printed board 41 to be inserted. Output of the photosensitive part 6 turns on a switch means 7 to apply a voltage V_1 of a power supply part 3 to the printed board 41. Thereby, a number of circuits can be readily selected and breakdown of the printed board 41 can be prevented. This is suitable for multiple radio circuit.



(11)特許出願公開番号

特開平4-239198

(43)公開日 平成4年(1992)8月27日

(51) Int.Cl.³
H 0 5 K 7/14

識別記号 庁内整理番号
Q 7301-4E

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-1793

(22)出願日 平成3年(1991)1月11日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 水本 照男

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

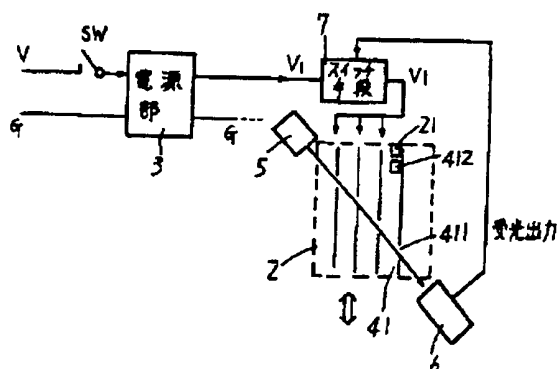
(54)【発明の名称】 誤挿入防止方式

(57) 【要約】

【目的】 例えば、電子回路が形成されたプリント基板を棚に挿入する際に使用する誤挿入防止方式に関し、プリント基板を誤挿入した時、電源電圧が該プリント基板に印加されない様にすることを目的とする。

【構成】 複数のプリント基板を実装する棚2と電源部3とを有する装置において、該棚に、発光部5と受光部6と該受光部からの出力状態に対応してオン/オフ動作を行うスイッチ手段7を設けると共に、複数の該プリント基板が正常に該棚に実装された場合、該受光部で該発光部からの光を受光できる様に、該プリント基板に位置をずらせた貫通孔411を設け、該棚に複数の該プリント基板を実装して該電源部を動作させた時、該受光部が該発光部からの光を各プリント基板の貫通孔を通して受光できなければ、該スイッチ手段をオフの状態のままにして実装された該プリント基板に電源電圧を印加しない様に構成する。

本発明の原理ブロック図



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部と下部にガイドが、後部に第1のコネクタ(21)が設けられていて、該ガイドを利用して挿入される複数のプリント基板の第2のコネクタを該第1のコネクタに接続して該プリント基板を実装する棚(2)と、複数の該プリント基板に電源電圧を印加する電源部(3)とを有する装置において、該棚に、発光部(5)と、受光部(6)と、該受光部からの出力状態に対応してオン/オフ動作を行うスイッチ手段(7)とを設けると共に、複数の該プリント基板が正常に該棚に実装された場合、該受光部で該発光部からの光を受光できる様に、該プリント基板に、位置をずらせた貫通孔(411)を設け、該棚に複数の該プリント基板を実装して該電源部を動作させた時、該受光部が該発光部からの光を各プリント基板の貫通孔を通して受光できなければ、該スイッチ手段をオフの状態のままにして実装された該プリント基板に電源電圧を印加しない様にすることを特徴とする誤挿入防止方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、電子回路が形成されたプリント基板を棚に挿入する際に使用する誤挿入防止方式に関するものである。

【0002】例えば、多重無線装置が架で構成されている場合、この装置で使用する電子回路が形成されたプリント基板を対応する棚に挿入し、更に、これらの棚を架に実装する。

【0003】また、棚相互間は、棚の後に設けたコネクタを介して接続され、所要の電気特性が得られる様になっている。ここで、1つの棚に実装されるプリント基板の枚数が少ない時はプリント基板の誤挿入の可能性が低い、例えば、30枚位と多くなると誤挿入の可能性が高くなる。

【0004】なお、誤挿入のまま電源電圧を印可すれば、プリント基板に形成された電子回路中の素子が破壊されたり、または素子の故障が早まることになる。そこで、プリント基板を誤挿入した時、電源電圧がプリント基板に印加されない様にする必要がある。

【0005】

【従来の技術】図3は従来例の構成図で、(A)は棚にプリント基板を実装した時の要部斜視図、(B)はプリント基板の側面図である。以下、図の構成を説明する。なお、(A)は複数のプリント基板を1枚で代表させている。

【0006】先ず、図3の(A)に示す様に、棚11には複数対のガイド121、122が設けられている。そして、電子回路が形成されたプリント基板13を対応するガイドに沿って棚の中に挿入し、プリント基板に設けられたコネクタ132を棚の後部に設けたコネクタ(図示せず)と接続する。

【0007】これを繰り返して、この棚に挿入すべき全てのプリント基板を実装すると、プリント基板は棚の背面に設けられたコネクタを介して相互接続される。なお、プリント基板に形成された電子回路が必要とする電源電圧は、架内の別の部分に設けられた電源部から印加される場合と、同じ棚に設けられた電源部分から印加される場合がある。しかし、いずれの場合でも、電源電圧が印加されれば電子回路は動作状態となる。

【0008】次に、誤挿入した時にプリント基板に電源電圧が印加されない様にする為には下記の様なことを行っていた。① 図3の(B)に示す様にプリント基板13に切り欠き部142を、棚に対応する突出部(図示せず)を設ける。

【0009】なお、切り欠き部を設ける位置は(B)の点線で示す様に、プリント基板によってそれぞれ異なっている。これより、プリント基板が棚の中の指定された位置以外に挿入されると、棚の突出部と切り欠き部とはあらず、実装できない様になっている。

【0010】② 下部のガイドの付近に挿入されるべきプリント基板の名称を書いたラベルを貼り付けると共に、プリント基板に名称を、例えば、捺印する。そして、プリント基板を棚に挿入する際、ラベルと捺印の名称が一致していることを確認してから棚に挿入する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ここで、上記のプリント基板に切り欠き部を、棚に突出部を設ける方法はプリント基板及び棚を加工しなければならないと云う問題がある。

【0012】特に、プリント基板の枚数が多くなると、棚の高さが決められているので、隣接突出部の設置位置の高低差があまり取れなくなる。この為、プリント基板が誤って挿入されてプリント基板の切り欠き部が破損する可能性がある。

【0013】また、目視でチェックする方法は目が疲労した時にはチェック誤りが発生する可能性が増加すると云う問題がある。本発明はプリント基板を誤挿入した時、電源がプリント基板に印加されない様にすることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理ブロック図である。図中、2は上部と下部にガイドが、後部に第1のコネクタが設けられていて、該ガイドを利用して挿入される複数のプリント基板の第2のコネクタを該第1のコネクタに接続して該プリント基板を実装する棚で、3は複数の該プリント基板に電源電圧を印加する電源部である。

【0015】また、5は発光部で、6は受光部であり、7は該受光部からの出力状態に対応してオン/オフ動作を行うスイッチ手段である。更に、411は複数の該プリント基板が正常に該棚に実装された場合、該受光部で該

発光部からの光を受光できる様に、該プリント基板に、位置をずらせた貫通孔である。

【0016】そして、該棚に複数の該プリント基板を実装して該電源部を動作させた時、該受光部が該発光部からの光を各プリント基板の貫通孔を通して受光できなければ、該スイッチ手段をオフの状態のままにして実装された該プリント基板に電源電圧を印加しない様にした。

【0017】

【作用】本発明は棚に発光部と受光部と該受光部からの出力状態に対応してオン/オフ動作を行うスイッチ手段とを設ける。

【0018】また、棚の対向する側面に複数のプリント基板が正常に棚に実装された場合、該発光部からの光を受光部で受光できる様に、該プリント基板に位置をずらせた貫通孔を設ける。

【0019】そして、該棚に複数の該プリント基板を実装して該電源部をオンにした時、該受光部が該発光部からの光を各プリント基板の貫通孔を通して受光できれば、プリント基板が正しく棚に挿入されていることになる。

【0020】この時、受光部からの受光出力が該スイッチ手段に印加され、このスイッチ手段はオフの状態からオン状態になり、電源部からの電源電圧が各プリント基板に印加される。

【0021】しかし、受光部が発光部からの光を受光できなければ、プリント基板が正常に棚に実装されていないことになり、受光出力をスイッチ手段に送出しない。そこで、スイッチ手段はオフの状態を保持し、実装された該プリント基板に電源電圧が供給されない。

【0022】即ち、プリント基板を棚に挿入して電源部をオンした時、プリント基板が誤挿入であれば、電源電圧がプリント基板に印加されない。

【0023】

【実施例】図2は本発明の実施例のブロック図で、(A)は点線部分の棚にプリント基板を実装した時の本発明の動作を説明する為の図であり、プリント基板は上から見た図である。また、(B)はプリント基板の側面図である。

【0024】なお、発光ダイオードLED₁、抵抗R₁は発光部5の構成部分、フォトカプラ61、抵抗R₂、発光ダイオードLED₂は受光部6の構成部分、リレーRLはスイッチ手段7の構成部分、貫通孔411、コネクタ412はプリント基板41の構成部分を示す。

【0025】また、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。以下、図2の動作を説明する。まず、図2の(B)に示す様に、プリント基板41に光が通過できる貫通孔411を設けるが、この貫通孔の位置はプリント基板が正常に棚に実装された場合、発光部からの光を受光部で受光できる様に位置をずらして設けてある。

【0026】なお、(B)中の412はコネクタを示す。次

に、図2の(A)の動作を説明するが、プリント基板の抜き差しはスイッチSWがオフの状態で行はなければならない。これは、過渡的状态でリレーRLの接点が動作しない様にする為である。

【0027】さて、電子回路が形成され、貫通孔411が設けられたプリント基板41に対応するガイド(図示せず)に沿って棚2の中に挿入する。これにより、プリント基板に設けられたコネクタ412が棚の後部に設けたコネクタ21に接続され、このプリント基板が棚に実装される。これを繰り返して、挿入すべき全てのプリント基板がこの棚に実装される。

【0028】一方、棚2の対向する側面のうち、一方の側面には抵抗R₁と発光ダイオードLED₁との直列回路が設けられ、この直列回路が電源部3の出力側に接続され、他方の側面にはフォトカプラ61とリレーRLの直列回路が設けられている。

【0029】そして、スイッチSWをオンにすると、電源部3の出力側に電圧V₁が現れるので、発光ダイオードLED₁に駆動電流が流れて発光する。今、プリント基板が正しく棚に実装されたとすると、発光ダイオードからの光は貫通孔を通してフォトダイオード61で受光される。そこで、このダイオード61にオン状態となり、リレーRLに駆動電流が流れると共に、発光ダイオードLED₂に抵抗R₂を介して電流が流れる。

【0030】これにより、リレーの接点rがオン状態になって各プリント基板に電圧V₁が印加されると共に、発光ダイオードが発光して、プリント基板が正常に挿入されたとを表示する。

【0031】これに対して、例えば、プリント基板41が誤った位置に挿入された場合、または正常な位置であるが上下が逆に挿入された場合にはプリント基板41の貫通孔は正規の位置にないので、発光ダイオードLED₁からの光がフォトカプラ61で受光されない。

【0032】この為、リレーRLは駆動されないで接点rはオフ状態のままになり、プリント基板には電圧V₁が印加されない。また、発光ダイオードLED₂は発光せず、誤挿入を示す。

【0033】即ち、プリント基板を棚に挿入して電源部をオンした時、プリント基板が誤挿入であれば、電源電圧がプリント基板に印加されない。

【0034】

【発明の効果】以上、詳細に説明した様に本発明によれば、プリント基板を誤挿入した時、電源電圧がプリント基板に印加されないと云う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図2】本発明の実施例のブロック図で、(A)は点線部分の棚にプリント基板を実装した時の本発明の動作を説明する為の図であり、プリント基板は上から見た図である。また、(B)はプリント基板の側面図である。

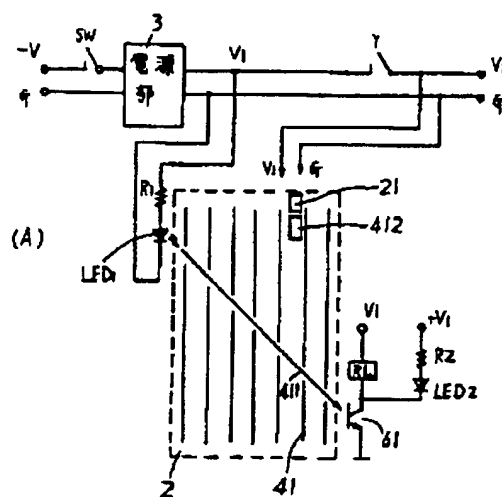
6

6 受光部
7 スイッチ手段
21 コネクタ
41 プリント基板
411 貫通孔
412 コネクタ

2 棚
5 発光部

【圖 2】

本発明の実施例のブロック図



(B)

